



①2

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 03 741.8
- (51) Hauptklasse E03B 11/02
- (22) Anmeldetag 05.03.94
- (47) Eintragungstag 05.05.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 16.06.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Druckausdehnungsgefäß
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Reflex Winkelmann + Pannhoff GmbH, 59227 Ahlen,  
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Meinke, J., Dipl.-Ing.; Dabringhaus, W.,  
Dipl.-Ing.; Meinke, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte;  
Meinke, T., Rechtsanw., 44137 Dortmund

05.03.94

"Druckausdehnungsgefäß"

Die Erfindung betrifft ein Druckausdehnungsgefäß zum Anschluß an ein Wasserleitungsnetz mit einem Behälter mit einem Leitungsanschluß aufweisender Behälteröffnung und einer im Behälter angeordneten Trennmembran, welche den Behälterinnenraum in einen Wasser- und einen Gasraum trennt, wobei an der Behälterunterseite Standfüße und an der Behälteroberseite eine Konsole zum Aufsetzen und Befestigen einer Pumpe angeordnet sind.

Derartige Druckausdehnungsgefäße werden beispielsweise bei der Brauchwasser- oder Trinkwasserversorgung in kleineren Leitungsnetzen eingesetzt, die unabhängig vom kommunalen Wasserversorgungsnetz sind, d.h. solchen Leitungsnetzen, die z.B. aus einem Brunnen oder einem anderen unabhängigen Wasserreservoir gespeist werden können. Dazu bedarf es jedoch einer Pumpe, die das benötigte Wasser vom Wasserreservoir in das Leitungsnetz einspeist, wobei diese Pumpe gleichzeitig mit einem Druckausdehnungsgefäß gekoppelt ist. Die Pumpe ist dann üblicherweise so gesteuert, daß diese bei Wasserentnahme aus einer Verbrauchsstelle automatisch zu fördern beginnt und sich anschließend wieder abstellt. Bei kleineren Wasserentnahmemengen reicht dabei meist sogar das

040374.1

05.03.94

im Druckausdehnungsgefäß gespeicherte Wasser aus, so daß die Pumpe dann nicht anspringen muß.

Da die Pumpe mit dem Ausdehnungsgefäß gekoppelt ist, ist es üblich, daß diese unmittelbar auf der Oberseite des Druckausdehnungsgefäßes angeordnet und an diesem befestigt wird, wobei das Druckausdehnungsgefäß selbst mit Standfüßen auf einer Bodenfläche steht und an dieser befestigt ist. Bekannte derartige Druckausdehnungsgefäße weisen einen Behälter aus Stahl oder Edelstahl auf, an dem an der Oberseite eine Konsole zur Aufnahme der Pumpe und an der Unterseite Standfüße aus gleichem Material angeschweißt sind.

Es hat sich nun herausgestellt, daß diese Gestaltung der bekannten Druckausdehnungsgefäße Nachteile aufweist. Werden Behälter aus Stahl mit entsprechender Ausbildung der Standfüße und Konsole eingesetzt, so müssen diese zwecks Korrosionsschutz lackiert werden, wobei schon beim Transport zur Verkaufs- oder Einsatzstelle, insbesondere aber auch am Einsatzort leicht Lackbeschädigungen, insbesondere im Bereich der Füße auftreten können, was zur Korrosion der Standfüße und über einen längeren Zeitraum dann zu einer Beeinträchtigung der Standfestigkeit des Druckausdehnungsgefäßes mit aufgesetzter Pumpe führen kann. Darüber hinaus hat sich herausgestellt, daß durch die direkte metallische Verbindung zwischen Pumpe, Konsole, Behälter und Standfüßen

940374 1

05.03.94

beim Betreiben der Pumpe unvermeidlich auftretende Vibrationen sich auf den Untergrund übertragen, was bei ungünstigen Einbauverhältnissen von Nachteil ist. Es ist zwar selbstverständlich möglich, vor dem Aufstellen des Druckausdehnungsgefäßes auf der Bodenfläche eine separate Schalldämmung zu installieren, was aber entsprechend aufwendig und kostenintensiv ist.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein gattungsgemäßes Druckausdehnungsgefäß so zu verbessern, daß es weniger verschleißanfällig und ggf. leicht reparabel und gleichzeitig schall- bzw. vibrationsdämpfend ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Druckausdehnungsgefäß der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Standfüße aus Kunststoff bestehen und lösbar am Behälter befestigt sind.

Durch diese Gestaltung wird die Verschleißanfälligkeit des Druckausdehnungsgefäßes wesentlich verringert, da die besonders gefährdeten Standfüße nicht mehr aus einem korrosionsanfälligen Material bestehen. Gleichzeitig ist es anders als bei herkömmlichen Druckausdehnungsgefäßen mit angeschweißten Standfüßen möglich, bei Bedarf auf einfache Weise die Standfüße auch auszuwechseln. Von wesentlichem weiteren Vorteil ist, daß durch die Ausbildung der Standfü-

940374.1

05.03.94

Be aus Kunststoff zusätzlich auch eine Schall- bzw. Vibrationsdämpfung erreicht wird, mit der vermieden werden kann, daß Vibrationen von der auf das Ausdehnungsgefäß aufgesetzten Pumpe auf die Bodenfläche übertragen werden, ohne daß es weiterer Schalldämpfungsmaßnahmen bedarf.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Konsole ebenfalls aus Kunststoff besteht und lösbar an der Oberseite des Behälters befestigt ist. Die vorbeschriebenen Vorteile im Hinblick auf die Gestaltung der Standfüße treffen in ähnlicher Weise auch auf diejenige der Konsole zu, wobei hier neben der verringerten Beschädigungsgefahr bei der Montage und Befestigung der Pumpe auf dem Druckausdehnungsgefäß vor allem auch die Schall- bzw. Vibrationsdämpfung im Vordergrund steht, da auf diese Weise durch die entsprechend gestaltete Konsole neben den Standfüßen eine zweite Dämpfungsschicht zur Verfügung gestellt wird.

In vorteilhafter weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß jeweils zwei Standfüße Bestandteil eines gemeinsamen Tragelementes sind, welches an die Behälterkontur angepaßt ist und am Behälter befestigt ist. Bei üblicherweise zylindrischer Gestaltung des Behälters ist das Tragelement dann jeweils vorzugsweise teilringförmig mit den Standfüßen gestaltet, wobei dann vorteilhafterweise das Druckausdeh-

94.03.94 1

05.03.94

nungsgefäß nicht nur auf den Standfüßen, sondern auf dem jeweiligen gesamten Tragelement aufliegt.

Um die Montage und ggf. Auswechselbarkeit der Standfüße und Konsole zu vereinfachen, ist vorgesehen, daß an der Behälteraußenseite Befestigungselemente für die Konsole und die Standfüße angeordnet sind.

Zur Verringerung der Verschleißanfälligkeit ist in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung vorgesehen, daß in einer den Gasraum begrenzenden Behälterseitenwand ein Gasventil mit einem Gummiventilkörper angeordnet ist. Ein solches Ventil weist gegenüber üblicherweise bei derartigen Druckausdehnungsgefäßen verwandten starren Ventilen den Vorteil auf, daß auch bei unsachgemäßer Handhabung bzw. leichter Verbiegung nicht die Gefahr eines Abbrechens oder einer sonstigen Beschädigung besteht.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Druckausdehnungsgefäßes,

Fig. 2 eine Ansicht von oben auf das Druckausdehnungsgefäß nach Fig. 1,

9403741

05.03.94

Fig. 3 eine Ansicht von rechts auf das Druckausdehnungsgefäß nach Fig. 1 und

Fig. 4 im Schnitt in vergrößerter Darstellung ein Gasventil des Druckausdehnungsgefäßes.

In der Zeichnung ist ein erfindungsgemäßes Druckausdehnungsgefäß allgemein mit 1 bezeichnet. Dieses Druckausdehnungsgefäß 1 weist zunächst einen im wesentlichen zylindrischen Behälter 2 auf, der bevorzugt aus zwei Behälterhälften 2a und 2b besteht, die beispielsweise ineinandergreifen und mit einer umlaufenden Schweißnaht miteinander verbunden sind. Diese Behälterhälften 2a, 2b bestehen bevorzugt aus Edelstahl.

Im Behälter 2 ist eine Membran 3 derart angeordnet, daß sie den Behälterinnenraum in einen Wasserraum 4 und einen Gasraum 5 trennt. Dabei ist die Membran 3 so gestaltet, daß sie je nach Druckverhältnissen den einen oder anderen Raum 4 oder 5 vergrößern bzw. verkleinern kann. Die Membran ist dabei vorzugsweise mit ihrem Randbereich 3a im Verbindungsbereich zwischen den beiden Behälterhälften 2a und 2b umlaufend eingeklemmt. Hier könnte selbstverständlich auch eine andere Art der Befestigung gewählt werden.

940374 1

05.03.94

An der an den Wasserraum 4 angrenzenden Behälterseitenwand ist in eine Öffnung ein Wasseranschluß 6 eingesetzt, welcher ein Innengewinde 6a zum Einschrauben einer Anschlußleitung und ein Außengewinde 6b aufweist, auf das von der Behälterinnenseite her zur Befestigung des Wasseranschlusses 6 an der Behälterseitenwand eine Rohrmutter 7 aufgeschraubt ist. Am Öffnungsrand der Behälterseitenwand ist auf der Außenseite ein Dichtring 8 angeordnet, der von einem flanschartigen Ansatz des Wasseranschlusses 6 gehalten ist und diesen entsprechend abdichtet.

Auf der dem Wasseranschluß 6 gegenüberliegenden Behälterseitenwand, welche den Gasraum 5 begrenzt, ist ein Gasventil 9 in eine entsprechende Öffnung der Behälterseitenwand eingesetzt. Dieses Ventil 9 ist in Fig. 4 näher dargestellt, wobei es gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung einen Gummiventilkörper 10 aufweist, der sich vom freien Ende her über eine umlaufende Nut 11 flanschartig nach innen erweitert, dieser erweiterte Bereich ist mit 10a bezeichnet. Aufgrund dieser Gestaltung läßt sich das Ventil 9 von der Behälterinnenseite her in die entsprechende Öffnung der Behälterseitenwand einpressen, so daß der Öffnungsrand in die Nut 11 einrastet. Aufgrund der Flexibilität des Gummiventilkörpers 10 ist in gewissem Maße eine Verbiegung des Ventils 9 aus seiner Normalstellung möglich,

94.0374.1



05.03.94

ohne daß es zu einem Abbrechen oder sonstigen Beschädigungen kommt.

An der Oberseite des Druckausdehnungsgefäßes 1 ist eine Konsole 12 angeordnet, die zum Aufsetzen und Befestigen einer mit dem Druckausdehnungsgefäß 1 zu verbindenden Pumpe dient. Diese Konsole 12 besteht vollständig aus Kunststoff, vorzugsweise aus einem Thermoplast, und ist lösbar an der Oberseite des Behälters 2 befestigt. Dazu sind vorzugsweise an geeigneter Stelle an der Behälteroberseite an den Behälter Schweißbolzen 13 angeschweißt, auf welche die mit entsprechenden Öffnungen 14 versehene Konsole aufsetzbar und mittels Befestigungsmuttern 15 lösbar befestigbar ist. Die Konsole 12 selbst weist auf ihrer Oberseite eine Mehrzahl von unterschiedlich gestalteten Befestigungsöffnungen 16 auf, die in geeigneter Weise eine Befestigung der nicht dargestellten Pumpe ermöglichen.

Das Druckausdehnungsgefäß 1 ist darüber hinaus mit Standfüßen 17 versehen, die ebenfalls aus Kunststoff, bevorzugt aus einem Thermoplast, bestehen. Diese Standfüße 17 sind in geeigneter Weise an der Behälterunterseite befestigt, wobei bei der dargestellten vorteilhaften Ausgestaltung insgesamt vier Standfüße 17 vorgesehen sind, wobei jeweils zwei Standfüße 17 Bestandteil eines gemeinsamen Tragelementes 18 sind, welches an die zylindrische Behälteraußenkontur ange-

940374.1

05.03.94

paßt ist, d.h. im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dieses Tragelement 18 teilringförmig gestaltet. Dieses Tragelement 18 mit den Standfüßen 17, welches natürlich aus demselben Material wie die Standfüße 17 besteht und einteilig mit diesem hergestellt ist, ist lösbar an der Behälterunterseite befestigt, wobei vorzugsweise dieselbe Art der Befestigung wie bei der Konsole 12 gewählt ist, d.h. auch hier sind an der Behälterunterseite Schweißbolzen 13 vorgesehen, die durch Befestigungsöffnungen an den Enden der Tragelemente 18 hindurchgreifen und mittels Befestigungsmuttern 15 befestigbar sind.

Die Standfüße 17 können eine unterschiedliche Gestaltung aufweisen, im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen sie jeweils winkelförmige Befestigungsflächen 17a und 17b auf, wobei die Flächen 17a zur Befestigung an einer Bodenfläche 19 und die Befestigungsflächen 17b zur Befestigung an einer Wandfläche dienen. Dazu sind in den entsprechenden Flächen 17a und 17b jeweils Befestigungsöffnungen 20 vorgesehen, durch die entsprechende Schrauben oder dgl. hindurchführbar sind.

Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So können selbstverständlich auch einzelne Standfüße

9403741

05.03.94

verwendet werden, die dann jeweils einzeln lösbar an der  
Behälterunterseite befestigt sind und dgl. mehr.

94.0374.1

05.03.94

Ansprüche:

1. Druckausdehnungsgefäß zum Anschluß an ein Wasserleitungsnetz mit einem Behälter mit einem Leitungsanschluß aufweisender Behälteröffnung und einer im Behälter angeordneten Trennmembran, welche den Behälterinnenraum in einen Wasser- und einen Gasraum trennt, wobei an der Behälterunterseite Standfüße und an der Behälteroberseite eine Konsole zum Aufsetzen und Befestigen einer Pumpe angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Standfüße (17) aus Kunststoff bestehen und lösbar am Behälter (2) befestigt sind.
2. Druckausdehnungsgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsole (12) ebenfalls aus Kunststoff besteht und lösbar an der Oberseite des Behälters (2) befestigt ist.
3. Druckausdehnungsgefäß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Standfüße (17) Bestandteil eines gemeinsamen Tragelementes (18) sind, welches an die Behälterkontur angepaßt ist und am Behälter (2) befestigt ist.
4. Druckausdehnungsgefäß nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

9403741

05.03.94

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Behälteraußenseite Befestigungselemente (13) für die Konsole (12) und die Standfüße (17) angeordnet sind.

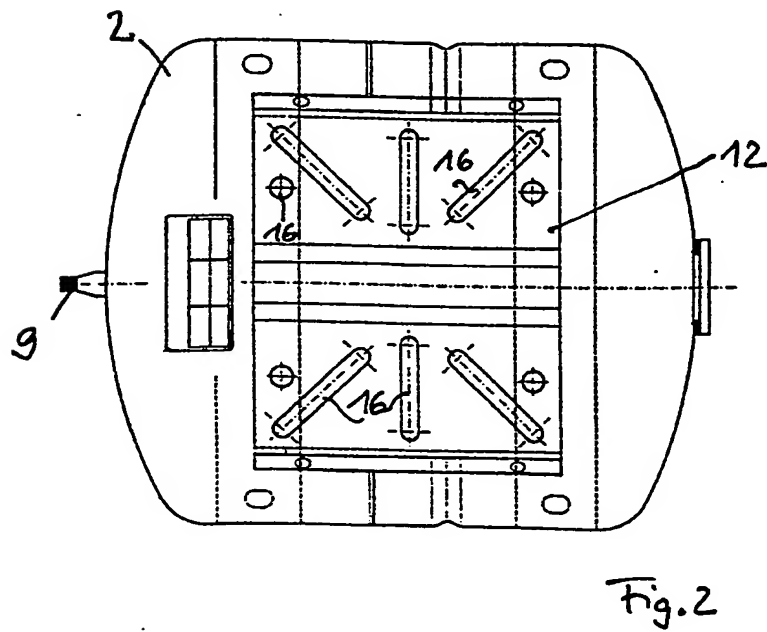
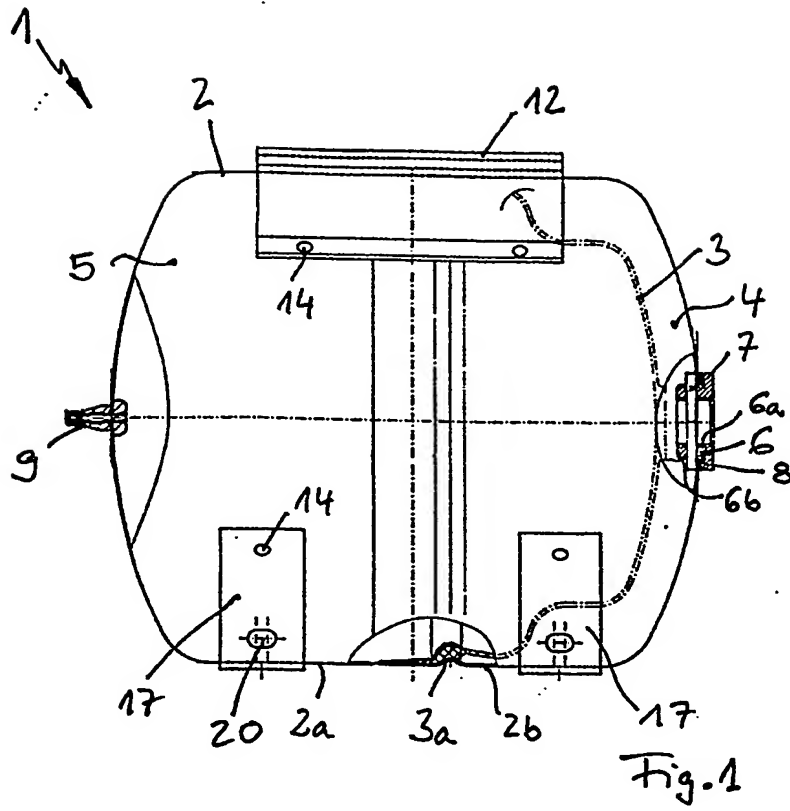
5. Druckausdehnungsgefäß nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

dadurch gekennzeichnet,

daß in einer den Gasraum (5) begrenzenden Behälterseitenwand ein Gasventil (9) mit einem Gummiventilkörper (10) angeordnet ist.

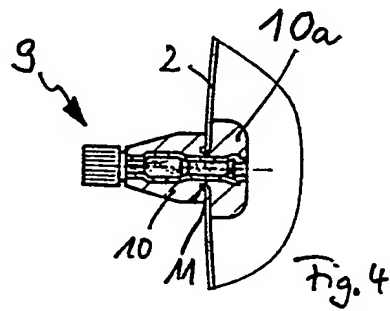
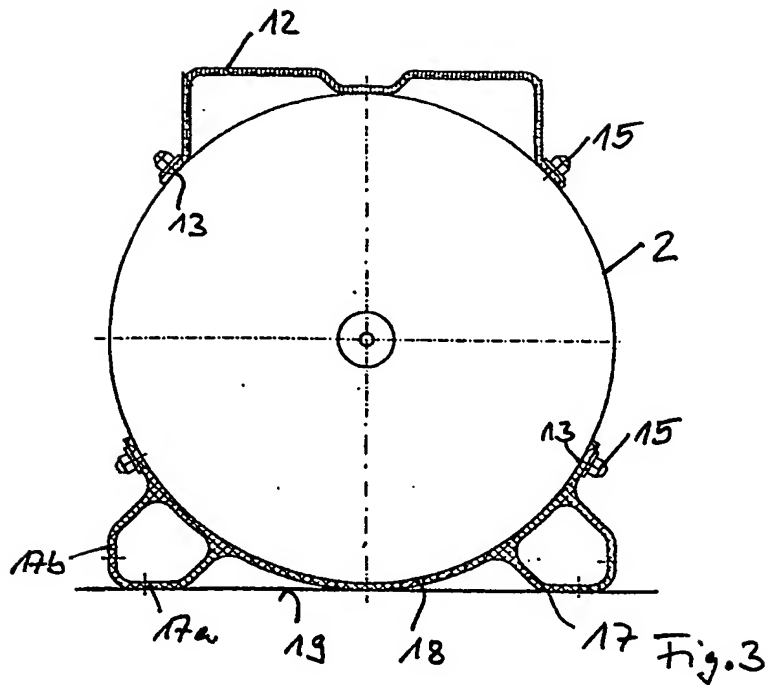
9403741

05.03.94



94.0374.1

05.03.94



94.0374.1